

Verordnung  
über die  
Berufsausbildung

Textillaborant/  
Textillaborantin

vom 24. Juni 2003

**nebst Rahmenlehrplan**

Verordnung über die Berufsausbildung zum Textillaborant/zur Textillaborantin vom 24. Juni 2003 (BGBl. I S. 973 vom 30. Juni 2003) nebst Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Textillaborant/Textillaborantin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16. Mai 2003)

## Inhalt

	Seite
§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes.....	3
§ 2 Ausbildungsdauer.....	3
§ 3 Zielsetzung der Berufsausbildung.....	3
§ 4 Ausbildungsplan .....	3
§ 5 Berichtsheft .....	3
§ 6 Ausbildungsberufsbild.....	4
§ 7 Ausbildungsrahmenplan .....	4
§ 8 Zwischenprüfung .....	4
§ 9 Abschlussprüfung.....	5
§ 10 Übergangsregelung.....	8
§ 11 Inkrafttreten, Außerkrafttreten.....	8
 <b>Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Textillaborant/zur Textillaborantin</b>	
Anlage (zu § 7).....	9
 <b>Rahmenlehrplan.....</b>	 17



wbv Media GmbH & Co. KG

Postfach 10 06 33 · 33506 Bielefeld

Tel.: 05 21 / 9 11 01-15 · Fax: 05 21 / 9 11 01-19

E-Mail: [service@wbv.de](mailto:service@wbv.de)

[wbv.de/berufe.net](http://wbv.de/berufe.net)

# **Verordnung über die Berufsausbildung zum Textillaborant/zur Textillaborantin**

Vom 24. Juni 2003

(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I S. 973 vom 30. Juni 2003)

Auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Satz 1 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch Artikel 212 Nr. 2 der Verordnung vom 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785) geändert worden ist, in Verbindung mit § 1 des Zuständigkeitsanpassungsgesetzes vom 16. August 2002 (BGBl. I S. 3165) und dem Organisationserlass vom 22. Oktober 2002 (BGBl. I S. 4206) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

## **§ 1**

### **Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf Textillaborant/Textillaborantin wird staatlich anerkannt.

## **§ 2**

### **Ausbildungsdauer**

Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

## **§ 3**

### **Zielsetzung der Berufsausbildung**

Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse (Qualifikationen) sollen bezogen auf Arbeits- und Geschäftsprozesse vermittelt werden. Diese Qualifikationen sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt. Die in Satz 2 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 8 und 9 nachzuweisen.

## **§ 4**

### **Ausbildungsplan**

Die Ausbildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

## **§ 5**

### **Berichtsheft**

Die Auszubildenden haben ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Die Ausbildenden haben das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## § 6

### **Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Qualifikationen:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. Textile Rohstoffe und Produkte,
6. Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen,
7. Anwenden von Informations- und Kommunikationssystemen,
8. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen,
9. Anwenden und Anfertigen von technischen Dokumentationen,
10. Identifizieren von Faserstoffen,
11. Vorbereiten von Proben,
12. Anwenden von Prüfverfahren,
13. Auswerten von Messergebnissen,
14. Bestimmen der Merkmale von Faserstoffen, textilen Längen- und Flächengebilden,
15. Umgehen mit Arbeitsstoffen,
16. Bestimmen der Merkmale von Werk- und Arbeitsstoffen.

## § 7

### **Ausbildungsrahmenplan**

Die in § 6 genannten Qualifikationen (Ausbildungsberufsbild) sollen unter Berücksichtigung der Schwerpunkte Textiltechnik, Textilveredlung und Textilchemie nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

## § 8

### **Zwischenprüfung**

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste Ausbildungsjahr und für das dritte Ausbildungshalbjahr aufgeführten Qualifikationen sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll zeigen, dass er

1. Arbeitsabläufe strukturieren sowie Werk- und Hilfsstoffe, Arbeitsmittel und -geräte handhaben, technische Unterlagen sowie Informations- und Kommunikationssysteme nutzen,
2. Messmittel justieren, verifizieren und kalibrieren, Arbeitsgeräte und Laboreinrichtungen instand halten,
3. Analysieren und Mikroskopieren von Materialien, mechanisch-technologische Eigenschaften und thermisches Verhalten ermitteln sowie Konstruktionsmerkmale an Faserstoffen und textilen Längen- und Flächengebilden bestimmen,
4. Arbeitsstoffe ansetzen, handhaben und nachweisen,
5. Proben vorbereiten, Prüfmittel und Prüfverfahren festlegen,
6. Prüfparameter einstellen, Prüfungen durchführen sowie Prüfverfahren und Prozessabläufe überwachen und Arbeitsergebnisse auswerten und dokumentieren, Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbestimmungen einhalten

kann. Diese Anforderungen sollen an einer Materialprüfung einschließlich einer qualitativen Analyse, Herstellen der dazu notwendigen Lösungen und Bestimmen der Konstruktionsmerkmale nachgewiesen werden.

(4) Die Prüfung besteht aus der Ausführung einer komplexen Arbeitsaufgabe, die situative Gesprächsphasen und schriftliche Aufgabenstellungen beinhaltet. Die Prüfung soll in insgesamt höchstens sieben Stunden durchgeführt werden, wobei die Gesprächsphasen insgesamt höchstens zehn Minuten umfassen sollen. Die Aufgabenstellungen sollen einen zeitlichen Umfang von höchstens 120 Minuten haben.

## § 9

### **Abschlussprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Qualifikationen sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Die Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen

1. Arbeitsauftrag,
2. Prüftechnologie,
3. Textilchemie und Textilphysik sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

Dabei sind Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht, Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz, Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Anwenden von Informations- und Kommunikationssystemen, Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen und Bestimmen der Merkmale von Faserstoffen, textilen Längen- und Flächengebilden zu berücksichtigen.

(3) Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag zeigen, dass er

1. Arbeitsabläufe unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbständig und kundenorientiert planen und abstimmen,

2. Prüfverfahren festlegen und unter Einhaltung der Prüfnormen vorbereiten und durchführen sowie Prüfverfahren und Prozessabläufe überwachen und bei Störungen Korrekturen vornehmen,
3. Kenndaten ermitteln, statistische Verfahren anwenden, Messergebnisse auswerten, darstellen und interpretieren sowie Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren,
4. fremdsprachliche Dokumentationen handhaben und technische Dokumentationen erstellen,
5. mechanisch-technologische Eigenschaften an textilen Flächengebilden und Ungleichmäßigkeiten an textilen Längengebilden bestimmen,
6. physikalische und chemische Zusammenhänge erkennen,

darüber hinaus im Schwerpunkt Textiltechnik

1. Verarbeitungskriterien und anwendungstechnisches Verhalten bestimmen,
2. ökologische Anforderungen, Widerstandsfähigkeit gegenüber mechanischen, thermischen, chemischen, witterungsbedingten, biologischen, elektrischen und elektromagnetischen Einflüssen prüfen,

darüber hinaus im Schwerpunkt Textilveredlung

1. Wasseruntersuchungen durchführen, Behandlungsflotten oder -pasten sowie Prozesswasser quantitativ bestimmen,
2. produktspezifische Eigenschaften von Textilhilfsmitteln bestimmen und ihre Wirkungsweise prüfen sowie Rezepturen erstellen und prüfen, optische Messungen durchführen,
3. produktspezifische Eigenschaften von Farbmitteln bestimmen und ihre Wirksamkeit prüfen sowie Rezepturen erstellen und prüfen, Farbmessungen durchführen,

darüber hinaus im Schwerpunkt Textilchemie

1. Wasseruntersuchungen durchführen, Behandlungsflotten oder -pasten sowie Prozesswasser quantitativ bestimmen,
2. Analyseverfahren anwenden, anwendungsspezifische Wirksamkeit prüfen und Synthesen durchführen,
3. produktspezifische, anwendungsrelevante, sicherheitsrelevante Eigenschaften bestimmen, umweltbezogene Arbeitstechniken anwenden

kann. Zum Nachweis kommen insbesondere

1. im Schwerpunkt Textiltechnik:

die Durchführung einer Materialprüfung an einem textilen Längen- und Flächengebilde einschließlich Materialanalyse, Bestimmen der mechanisch-technologischen Eigenschaften, der Konstruktionsmerkmale sowie der Widerstandsfähigkeit gegenüber physikalischen oder chemischen Einflüssen,

2. im Schwerpunkt Textilveredlung:

die Durchführung einer Materialprüfung an einem textilen Längen- und Flächengebilde einschließlich Materialanalyse, Bestimmen der Konstruktionsmerkmale und Bestimmen der anwendungstechnischen Eigenschaften und Wirksamkeit von Textilhilfs- oder Farbmitteln sowie Analysieren von Wasser oder Lösungen,

3. im Schwerpunkt Textilchemie:

die Durchführung einer Materialprüfung an einem textilen Längen- und Flächengebilde einschließlich Materialanalyse, Bestimmen der Konstruktionsmerkmale, Bestimmen der

anwendungsspezifischen Wirksamkeit von Arbeitsstoffen und Bestimmen der Zusammensetzung oder der produktspezifischen Eigenschaften von Arbeitsstoffen oder Herstellen eines Arbeitsstoffes nach Rezeptur

in Betracht.

(4) Der Prüfling soll zum Nachweis der Anforderungen im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag

1. in höchstens 14 Stunden einen betrieblichen Auftrag durchführen und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein Fachgespräch von höchstens 30 Minuten führen. Das Fachgespräch wird auf der Grundlage der Dokumentation des durchgeführten betrieblichen Auftrags geführt, mit dem Ziel, die prozessrelevanten Kompetenzen in Bezug zur Auftragsdurchführung zu bewerten. Unter Berücksichtigung der praxisbezogenen Unterlagen sollen durch das Fachgespräch die prozessrelevanten Qualifikationen in Bezug zur Auftragsdurchführung bewertet werden. Dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des Auftrags die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen,

oder

2. in höchstens acht Stunden eine praktische Aufgabe vorbereiten, durchführen, nachbereiten und mit aufgabenspezifischen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein begleitendes Fachgespräch von insgesamt höchstens 20 Minuten führen. Durch Beobachtungen der Durchführung der praktischen Aufgabe, die aufgabenspezifischen Unterlagen und das Fachgespräch sollen die prozessrelevanten Qualifikationen in Bezug zu der Durchführung der praktischen Aufgabe bewertet werden.

(5) Der Ausbildungsbetrieb wählt die Prüfungsvariante nach Absatz 4 aus und teilt sie dem Prüfling und der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung mit.

(6) Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Prüftechnologie in höchstens 90 Minuten Qualifikationen aus dem Bereich mechanisch-technologische Eigenschaften und Verwendung von Faserstoffen, textilen Längen- und Flächengebilden, Prüfverfahren und Prüfmittel, Probeentnahme und -vorbereitung, Berechnen, Auswerten und Interpretieren von fachspezifischen Kennwerten nachweisen.

(7) Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Textilchemie und Textilphysik in höchstens 150 Minuten Qualifikationen aus dem Bereich Analysieren von Faserstoffen, Eigenschaften von Natur- und Chemiefasern, Herstellen von Chemiefasern, Veredlungsverfahren, Textilhilfsmittel, Textilchemikalien und Farbstoffe, physikalische Untersuchungsmethoden, Stöchiometrie, physikalische und chemische Berechnungen nachweisen.

(8) In den Prüfungsbereichen Prüftechnologie, Textilchemie und Textilphysik soll der Prüfling zeigen, dass er praxisbezogene Fälle mit verknüpften informationstechnischen, technologischen, physikalischen und chemischen Inhalten analysieren, bewerten und lösen kann. Dabei sollen die Sicherheit und der Gesundheitsschutz bei der Arbeit, der Umweltschutz, der Umgang mit Informations- und Kommunikationssystemen, kundenorientierte sowie qualitätssichernde Maßnahmen einbezogen werden.

(9) Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde in höchstens 60 Minuten praxisbezogene handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten und dabei zeigen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann.

(10) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn

1. im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag und
2. im Gesamtergebnis der Prüfungsbereiche Prüftechnologie, Textilchemie und Textilphysik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde

jeweils mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden. Dabei haben die Prüfungsbereiche Prüftechnologie sowie Textilchemie und Textilphysik jeweils das doppelte Gewicht gegenüber dem Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde. In zwei der Prüfungsbereiche nach Nummer 2 müssen mindestens ausreichende Leistungen, in dem dritten Prüfungsbereich nach Nummer 2 dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

(11) Die Prüfungsbereiche Prüftechnologie, Textilchemie und Textilphysik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde sind auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Prüfungsbereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

## § 10

### **Übergangsregelung**

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

## § 11

### **Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 2003 in Kraft. Gleichzeitig treten die Verordnung über die Berufsausbildung zum Textillaboranten/zur Textillaborantin (physikalisch-technisch) vom 23. Dezember 1985 (BGBl. 1986 I S.12) und die Verordnung über die Berufsausbildung zum Textillaboranten/zur Textillaborantin (chemisch-technisch) vom 4. Dezember 1986 (BGBl. I S. 2237) außer Kraft.

Berlin, den 24. Juni 2003

**Der Bundesminister  
für Wirtschaft und Arbeit**

In Vertretung

Tacke

Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Textillaborant/zur Textillaborantin

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-18. Monat	19.-42. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 6 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 6 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 6 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> <li>e) Aufgaben der zuständigen Berufsgenossenschaften und der Gewerbeaufsicht erläutern</li> <li>f) persönliche Schutzausrüstungen auswählen und handhaben</li> <li>g) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz bedienen und ihre Funktionsfähigkeit erhalten</li> <li>h) Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen anwenden, insbesondere Gefahrensymbole und -bezeichnungen von Arbeitsstoffen erklären und beachten</li> <li>i) Arbeitsstoffe kennzeichnen</li> <li>k) Regeln der Arbeitshygiene anwenden</li> </ul>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-18. Monat	19.-42. Monat
1	2	3	4	
4	Umweltschutz (§ 6 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		
5	Textile Rohstoffe und Produkte (§ 6 Nr. 5)	a) textile Faserstoffe nach Aufbau und Eigenschaften unterscheiden b) Faserstoffarten bestimmen c) Spinn- und Zwirnverfahren unterscheiden, textile Längengebilde sowie deren Eigenschaften bestimmen, Feinheitsbezeichnungen, insbesondere nach dem tex-System, anwenden d) Fertigungstechnologien textiler Flächengebilde unterscheiden, Eigenschaften und Konstruktionsmerkmale bestimmen e) Einfluss des Klimas auf die Verarbeitung und die technischen Kennwerte von Textilien beachten f) Feuchtegehalt feststellen und Handelsmasse ermitteln g) Feinheitsbe- und -umrechnungen sowie textile Flächenberechnungen durchführen	12*)	
		h) Einfluss der Fasereigenschaften und -mischungen auf den Herstellungsprozess und das Fertigprodukt berücksichtigen i) Veredlungsprozesse hinsichtlich ihrer Art und Auswirkung unterscheiden k) Gebrauchs- und Pflegeanforderungen von Textilien unterscheiden		10*)
6	Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen (§ 6 Nr. 6)	a) Auftragsunterlagen prüfen, Auftragsziele und Arbeitsschritte festlegen b) Werk- und Hilfsstoffe, Arbeitsmittel und -geräte auswählen und bereitstellen c) Arbeitsplatz nach ergonomischen Gesichtspunkten einrichten	4*)	

\*) Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-18. Monat	19.-42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Prüfmethode abstimmen, Terminvorgaben beachten</li> <li>e) Aufgaben im Team planen und bearbeiten, Ergebnisse abstimmen und auswerten</li> <li>f) Kommunikationstechniken anwenden, Sachverhalte darstellen, deutsche und englische Fachbegriffe verwenden</li> <li>g) Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsorganisation und zur Arbeitsplatzgestaltung vorschlagen</li> </ul>		4*)
7	Anwenden von Informations- und Kommunikationssystemen (§ 6 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationsstrukturen nutzen, insbesondere Datenorganisation und -verwaltung sowie externe Datenbanken</li> <li>b) Informationen auswählen, bewerten und einordnen</li> <li>c) Daten sichern und Vorschriften des Datenschutzes anwenden</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Anwenderprogramme unterscheiden und einsetzen</li> </ul>		2
8	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 6 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ziele, Aufgaben, Bedeutung und Aufbau des betrieblichen Qualitätsmanagementsystems beschreiben</li> <li>b) Funktionstüchtigkeit der Prüfgeräte sicherstellen</li> <li>c) Messmittel justieren, verifizieren und kalibrieren, Korrekturmaßnahmen einleiten</li> <li>d) Prüfverfahren und Prozessabläufe fortwährend auf Einhaltung der Vorgaben kontrollieren, bei Abweichungen Systemeinstellungen korrigieren</li> </ul>	4*)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Ursachen von Fehlern systematisch ermitteln, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen umsetzen</li> <li>f) Qualitätsmanagement-Dokumentationen erstellen und anwenden</li> <li>g) Kundenanforderungen bei der Aufgabenerledigung einhalten, kundenorientiert handeln</li> <li>h) Methoden und Instrumente des Qualitätsmanagements zur kontinuierlichen Verbesserung im eigenen Arbeitsbereich anwenden</li> </ul>		4*)
9	Anwenden und Anfertigen von technischen Dokumentationen (§ 6 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) technische Unterlagen handhaben, insbesondere Bedienungsanleitungen, Prüfnormen, Prüfvorschriften, Merkblätter, Richtlinien und Arbeitsanweisungen</li> <li>b) Skizzen und Zeichnungen anfertigen, insbesondere Bindungen und Legungen zeichnen</li> </ul>	4	

\*) Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-18. Monat	19.-42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) technische Dokumentationen erstellen, insbesondere Prüfprotokolle und Zertifikate</li> <li>d) fremdsprachige Dokumentationen handhaben, insbesondere Bedienungsanleitungen und Arbeitsanweisungen</li> <li>e) Arbeitsabläufe beurteilen, Arbeitsergebnisse dokumentieren und darstellen</li> </ul>		10
10	Identifizieren von Faserstoffen (§ 6 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Faserstoffe nach Anfärbemethoden unterscheiden</li> <li>b) Faserstoffe mikroskopisch erkennen und bildlich darstellen, insbesondere Faserstrukturen</li> <li>c) Faserstoffe mittels chemischer und thermischer Verfahren identifizieren</li> <li>d) Faserstoffmischungsanteile qualitativ und quantitativ bestimmen und bewerten</li> <li>e) pH-Wert von Fasermaterial bestimmen</li> <li>f) Arten von Faserschädigungen erkennen und klassifizieren</li> </ul>	8	
11	Vorbereiten von Proben (§ 6 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verfahren zur Probeentnahme und Probenvorbereitung unterscheiden</li> <li>b) Proben entnehmen, insbesondere nach genormten Stichprobenplänen</li> <li>c) Proben kennzeichnen und vorbehandeln</li> <li>d) physikalische und chemische Einwirkungen auf Proben berücksichtigen</li> </ul>	7	
12	Anwenden von Prüfverfahren (§ 6 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prüfverfahren festlegen</li> <li>b) Einrichtungen und Arbeitsgeräte zum Einsatz vorbereiten und auf Funktionstüchtigkeit prüfen</li> <li>c) Prüfparameter einstellen, Prüfungen nach Anweisung durchführen, Kenndaten ermitteln</li> <li>d) Einflussgrößen auf das Mess- und Prüfergebnis berücksichtigen, insbesondere Prüfumgebung und Klima</li> <li>e) bei Störungen Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung einleiten</li> </ul>	12	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Prüfungen unter Einhaltung der Prüfnormen durchführen, Kenndaten ermitteln</li> </ul>		14
13	Auswerten von Messergebnissen (§ 6 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) arithmetisches Mittel von Mess- und Prüfreihe berechnen und auswerten</li> <li>b) Prüfberichte erstellen</li> </ul>	7	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-18. Monat	19.-42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Mess- und Prüfreihen berechnen, statistische Verfahren anwenden</li> <li>d) bei Abweichungen Maßnahmen einleiten</li> <li>e) Prüfergebnisse auswerten und interpretieren</li> </ul>		12
14	Bestimmen der Merkmale von Faserstoffen, textilen Längen- und Flächengebilden (§ 6 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) histologische Eigenschaften an Faserstoffen feststellen, insbesondere Länge und Feinheit</li> <li>b) mechanisch-technologische Eigenschaften an Faserstoffen und textilen Längengebilden ermitteln, insbesondere Gleichmäßigkeit, Festigkeit und Dehnung</li> <li>c) thermisches Verhalten ermitteln, insbesondere Brennverhalten, Schrumpf und Schmelzpunkt</li> <li>d) Anlagerungen und Faserbegleitstoffe feststellen</li> <li>e) Konstruktionsmerkmale an textilen Längengebilden bestimmen, insbesondere längenbezogene Masse und Drehung</li> </ul>	8	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>f) mechanisch-technologische Eigenschaften an textilen Flächengebilden und Verbundstoffen ermitteln, insbesondere Festigkeit, Dehnung und Verschleiß</li> <li>g) Ungleichmäßigkeit von textilen Längengebilden bestimmen, Fehlerarten analysieren und klassifizieren</li> </ul>		8
15	Umgehen mit Arbeitsstoffen (§ 6 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Lösemittel einsetzen, Lösungen herstellen, aufbewahren und entsorgen</li> <li>b) Arbeitsstoffe nachweisen</li> <li>c) Flüssigkeiten prüfen, insbesondere Dichte und pH-Wert</li> <li>d) textilrelevante Basen, Säuren und Salze handhaben</li> <li>e) Gemenge und Gemische herstellen, trennen, aufbewahren und entsorgen</li> <li>f) Chemikalien nachweisen, insbesondere Oxidations- und Reduktionsmittel</li> </ul>	8	

## A. Schwerpunkt Textiltechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-18. Monat	19.-42. Monat
1	2	3	4	
16	Bestimmen der Merkmale von Werk- und Arbeitsstoffen (§ 6 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verarbeitungskriterien und anwendungstechnisches Verhalten ermitteln</li> <li>b) Funktionalität prüfen</li> <li>c) ökologische Anforderungen prüfen, insbesondere Humanverträglichkeit und Wiederverwertung</li> </ul>		14
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Widerstandsfähigkeit gegenüber mechanischen Einflüssen prüfen, insbesondere Formveränderung, Durchlässigkeit gegenüber verschiedenen Medien, Reibung sowie Knitter- oder Biegefestigkeit</li> <li>e) Widerstandsfähigkeit gegenüber thermischen Einflüssen prüfen, insbesondere Brennverhalten</li> <li>f) Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Einflüssen prüfen, insbesondere Echtheitsprüfungen oder Beständigkeit gegenüber Lösemitteln, Säuren und Basen, Reduktions- und Oxidationsmitteln</li> <li>g) Widerstandsfähigkeit gegenüber witterungsbedingten Einflüssen prüfen, insbesondere Licht und Nässe</li> <li>h) Widerstandsfähigkeit gegenüber biologischen Einflüssen prüfen, insbesondere Wassereinwirkung und Mikroorganismen, oder Widerstandsfähigkeit gegenüber elektrischen und elektromagnetischen Einflüssen prüfen, insbesondere elektrostatisches Verhalten und Leitfähigkeit</li> </ul>		26

## B. Schwerpunkt Textilveredlung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-18. Monat	19.-42. Monat
1	2	3	4	
16	Bestimmen der Merkmale von Werk- und Arbeitsstoffen (§ 6 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Wasseruntersuchungen durchführen, insbesondere bei Abwasser</li> <li>b) Behandlungsflotten oder -pasten sowie Prozesswasser quantitativ bestimmen, insbesondere durch Gravimetrie und Volumetrie</li> <li>c) Humanverträglichkeit und Wiederverwertung prüfen</li> </ul>		4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) produktspezifische Eigenschaften bestimmen, Textilhilfsmittel auswählen, Rezepturen erstellen und prüfen</li> <li>e) Wirkungsweise von Textilhilfsmitteln prüfen, insbesondere Applikationseffekte</li> <li>f) Textilhilfsmittel prüfen, insbesondere auf Wassergehalt und Ionogenität</li> <li>g) Gebrauchsflotten oder -pasten auf anwendungsspezifische Wirksamkeit prüfen</li> <li>h) optische Messungen durchführen</li> </ul>		20
		<ul style="list-style-type: none"> <li>i) produktspezifische Eigenschaften bestimmen, Farbstoffe substratbezogen auswählen und ansetzen, Eichfärbungen erstellen und prüfen</li> <li>k) Wirksamkeit von Farbstoffen prüfen, insbesondere Echtheiten und Aufziehverhalten</li> <li>l) Farbflotten oder -pasten auf anwendungsspezifische Wirksamkeit prüfen</li> <li>m) Rezepturen erstellen und prüfen</li> <li>n) Farbmessungen durchführen, insbesondere Farbmesszahlen ermitteln, Farbdifferenz feststellen, Remissionskurven beurteilen</li> </ul>		16

### C. Schwerpunkt Textilchemie

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1.-18. Monat	19.-42. Monat
1	2	3	4	
16	Bestimmen der Merkmale von Werk- und Arbeitsstoffen (§ 6 Nr. 16)	a) Wasseruntersuchungen durchführen, insbesondere bei Abwasser b) Behandlungsflotten oder -pasten sowie Prozesswasser quantitativ bestimmen, insbesondere durch Gravimetrie und Volumetrie c) physikalische Größen messen und Stoffkonstanten bestimmen		6
		d) Analyseverfahren anwenden, insbesondere Chromatografie, Spektroskopie, Rheologie, thermische und elektrochemische Analysen		12
		e) produktspezifische Eigenschaften ermitteln, Konzentrationen bestimmen f) anwendungsrelevante Eigenschaften feststellen, insbesondere Dosierfähigkeit, Verdünnungs- und Mischungsverhalten g) sicherheitsrelevante Eigenschaften ermitteln, insbesondere Zustandsänderungen und gefahrbedingte Komponenten h) anwendungsspezifische Wirksamkeit prüfen, insbesondere Prozessstabilität und Typkonformität der Verfahrensergebnisse i) Humanverträglichkeit und Wiederverwertung prüfen k) echtheits- und farbmétrische Prüfungen durchführen l) Synthesen durchführen m) Applikationen und Beschichtungsstoffe nach Anforderungen prüfen n) umweltbezogene Arbeitstechniken anwenden, insbesondere Emissionen und Immissionen messen		22

# **Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Textillaborant/Textillaborantin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16. Mai 2003)**

## **Teil I: Vorbemerkungen**

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30. Mai 1972“ geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlussqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie – in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern – der Abschluss der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbstständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

## **Teil II: Bildungsauftrag der Berufsschule**

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK);
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15. März 1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- „eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln;
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln“.

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgaben spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;

- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;
- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z. B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit,
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität,
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte

eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des Einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

**Handlungskompetenz** entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz.

**Fachkompetenz** bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

**Personalkompetenz** bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zur ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

**Sozialkompetenz** bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

**Methoden- und Lernkompetenz** erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in Bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in Bezug auf die Verwertbarkeit, d. h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

### Teil III: Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z. B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.

- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden.
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z. B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Es lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schülerinnen und Schüler – auch benachteiligte oder besonders begabte – ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

#### **Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen**

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Textillaboranten/zur Textillaborantin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Textillaboranten/zur Textillaborantin vom 24. Juni 2003 (BGBl. I S. 973) abgestimmt.

Die Rahmenlehrpläne für die Ausbildungsberufe „Textillaborant/Textillaborantin (chemisch-technisch)“, Beschluss der KMK vom 4. März 1987, und „Textillaborant/Textillaborantin (physikalisch-technisch)“, Beschluss der KMK vom 4. März 1987, werden durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. Mai 1984) vermittelt.

### Teil V: Lernfelder

<b>Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Textillaborant/Textillaborantin</b>					
<b>Lernfelder</b>		<b>Zeitrichtwerte</b>			
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
1	Analysieren von Naturfasern und Bestimmen ihrer Eigenschaften	80			
2	Entnehmen und Vorbereiten von Proben	40			
3	Prüfen von Fasern, Garnen und Zwirnen	80			
4	Untersuchen von Stoffen, deren Struktur und Eigenschaften	80			
5	Analysieren von Chemiefasern, Fasermischungen sowie Bestimmen ihrer Eigenschaften		80		
6	Prüfen textiler Flächen		80		
7	Untersuchen der Struktur und Eigenschaften von Wasser und Flotten		80		
8	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen		40		
9	Prüfen von textilen Fertigprodukten			80	
10	Veredeln von Textilien			80	
11	Durchführen von quantitativen Analysen			80	
12	Stoffe farbmétrisch untersuchen			40	
13	Stoffe qualitativ und quantitativ analysieren				80
14	Bearbeiten von Reklamationen und Schadensfällen				60
	Summe (insgesamt 980 Std.)	280	280	280	140

<b>Lernfeld 1:    Analysieren von Naturfasern und Bestimmen                  ihrer Eigenschaften</b>	<b>1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden</b>
<b>Zielformulierung:</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren Naturfasern, indem sie Proben aus Textilien in unterschiedlichen Verarbeitungsstufen entnehmen und die Faserstoffe mit geeigneten Prüfmethode unter Beachtung der Vorschriften zu Unfallverhütung und Gesundheitsschutz untersuchen.</p> <p>Dazu nehmen sie Proben z.B. aus Faserflocken, Garnen oder textilen Flächen, bereiten diese für die jeweilige Prüfung vor, führen Voruntersuchungen wie z.B. die Brennprobe durch und grenzen dadurch den Faserstoff ein.</p> <p>Sie informieren sich über die Bedienung und die Funktionsweise von Mikroskopen, bestimmen den Faserstoff durch Mikroskopieren der vorbereiteten Präparate und erkennen Unterschiede zwischen gleichartigen Fasern unterschiedlicher Herkunft. Mit weiteren Untersuchungen stellen sie charakteristische Eigenschaften der Fasern wie z.B. Aussehen, Griff, Faserform oder Faserlänge fest und beurteilen ihr Verhalten gegenüber äußeren Einflüssen, z.B. Feuchte, Wärme, Chemikalien, oder mechanischer Einflüsse und begründen diese Eigenschaften mit dem morphologischen und chemischen Aufbau der Fasern.</p> <p>Sie werten die jeweiligen Untersuchungen aus und fertigen Prüfberichte an, die auch Skizzen und Berechnungen enthalten.</p>	
<b>Inhalte:</b>	
<p>Naturfasern, morphologischer Aufbau, Eigenschaften, Faserlänge, Faserfeinheit  Mikroskopie, Längsansicht, Querschnitt  Optik, z.B. Mikroskop, Linsenarten, Brechungsgesetze  Löseverhalten, Säuren, Laugen, spezielle Reagenzien  Berechnungen, z.B. Faserfeinheit  Prüfbericht  Textilkennzeichnungsgesetz, Pflegekennzeichnung  Arbeitsvorbereitung  Unfallverhütungsvorschriften, Gesundheitsschutz</p>	

<b>Lernfeld 2:    Entnehmen und Vorbereiten von Proben</b>	<b>1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden</b>
<b>Zielformulierung:</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über physikalische Möglichkeiten zur Messung von Klimakenngrößen wie Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck, stellen Abweichungen vom Normklima fest, entnehmen Proben nach repräsentativen und zufälligen Gesichtspunkten und bereiten diese normgerecht vor.</p> <p>Zur Messung des Klimas verwenden sie Messeinrichtungen und werten die Messungen aus.</p> <p>Sie stellen die Abhängigkeiten der Klimakenngrößen zueinander fest und bewerten diese mit Hilfe von Diagrammen. Sie bestimmen und berechnen die Gleichgewichtsfeuchte der klimatisierten Probe, informieren sich über gesetzliche Feuchtigkeitszuschläge des jeweiligen Fasermaterials und berechnen die Handelsmasse.</p> <p>Anhand einfacher Messreihen führen sie statistische Berechnungen durch und beurteilen die Ergebnisse auf Einhaltung der vorgegebenen Toleranzen.</p>	
<b>Inhalte:</b>	
<p>Probenauswahl  Probennahme, Probenvorbereitung  Luftdruck, Luftfeuchte, Temperatur  Normklimata,  Klimamessung, z.B. durch Längen-, Volumen-, Widerstands-, Druck- oder elektrische Feldänderung  Klimamessgeräte, z.B. Thermometer, Hygrometer, Barometer, Aspirationspsychrometer  Klimakenngrößen, Kalibrierung  Statistische Berechnungen, z.B. Mittelwert, Standardabweichung, Varianz  Diagramme, z.B. pT-Diagramm, Häufigkeitsverteilung  SI-Einheiten, dezimale Teilung, Vielfache  Normen, Vorschriften</p>	

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen einfache textile Längengebilde auf deren grundlegende Eigenschaften, informieren sich über Möglichkeiten zur Messung z.B. von Zugfestigkeit und Garngleichmäßigkeit und stellen einen Zusammenhang zu den Herstellungsverfahren her.

Dazu erarbeiten die Schüler Prinzipien der Spinnereivorbereitung sowie der Spinnerei, prüfen die Eigenschaften von Fasern und Zwischenprodukten der Spinnerei, vergleichen die Ergebnisse mit den vorgegebenen Qualitätsmerkmalen und ziehen Rückschlüsse auf den Verarbeitungsprozess. Durch geeignete Prüfverfahren und Messmethoden erfassen und vergleichen sie Eigenschaftsprofile der Produkte verschiedener Spinn- und Zwirnverfahren sowie deren Einsatzmöglichkeiten. Sie dokumentieren die Prüfergebnisse auch computergestützt und werten diese aus.

Im Umgang mit Produktionsmaschinen und Prüfgeräten beachten sie die Vorschriften zur Arbeitssicherheit.

**Inhalte:**

Spinnereivorbereitung, Maschinen, Verfahren

Spinnerei, Maschinen, Verfahren

Spinnereirelevante Fasereigenschaften, Faserfeinheit, Faserlänge

Zwischenprodukte der Spinnerei

Garn- und Zwirneigenschaften, z.B. Drehung, Strukturen, Haarigkeit, Zugfestigkeit, Dehnung, Gleichmäßigkeit

Feinheit, Nummerierungssysteme

Physikalische Kenngrößen, z.B. Kraft, Längenänderung, Geschwindigkeit

Elektrotechnische Grundbegriffe, z.B. elektrisches Feld, Widerstand

Berechnungen, z.B. Garn- und Zwirnnummerierung, statistische Auswertung

Prüfprotokoll

Arbeitssicherheit

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler stellen den Zusammenhang zwischen dem Aufbau von Stoffen und ihren charakteristischen Eigenschaften her, wobei sie chemische Reaktionen darstellen und Reaktionsgleichungen aufstellen. Dazu nutzen sie auch unterschiedliche Unterlagen, z.B. Periodensystem.

Anhand der Dissoziation von Säuren, Basen und Salzen erkennen sie die charakteristischen Eigenschaften dieser Stoffe und ihrer Reaktionsmöglichkeiten. Von einfachen Lösungen messen und berechnen sie pH-Werte z.B. mit Hilfe von Indikatoren und dem pH-Messgerät, wobei sie dieses vorher nach Anleitung kalibrieren.

Sie führen einfache Redoxreaktionen, z.B. Verbrennungen, durch, stellen die entsprechenden Reaktionsgleichungen auf, berechnen den Massenumsatz und bestimmen mit verschiedenen Messtechniken die Dichte z.B. von Flüssigkeiten.

Beim Umgang mit Chemikalien wenden sie Vorschriften, Regeln und Bestimmungen der Arbeitssicherheit sowie des Gesundheits- und Umweltschutzes an.

**Inhalte:**

Periodensystem der Elemente

Atombau

Symbole, Formelsprache

Chemische Bindungen, Reaktionsgleichungen

Säuren, Basen, Salze, Neutralisation

pH-Wert

Redoxreaktion

Masse, Volumen, Dichte

Waagen

Stöchiometrische Berechnungen, Stoffmenge

Arbeitssicherheit, Kennzeichnung von Gefahrstoffen

Umweltschutz, Lagerung und Entsorgung von Chemikalien

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen textile Produkte aus Chemiefasern und Fasermischungen, bestimmen die Faserstoffe aus unterschiedlichen Verarbeitungsstufen und prüfen ihre Eigenschaften im Hinblick auf ihre Eignung, festgelegte Anforderungen zu erfüllen.

Nach Voruntersuchungen, wie z.B. Brennprobe, wählen sie die geeigneten Prüfmethode aus, z.B. Mikroskopie, Schmelzpunktbestimmung oder chemischer Trennungsgang, und planen eine sinnvolle Vorgehensweise zur qualitativen Faseranalyse.

Sie informieren sich über die Synthesen zu Chemiefasern, deren Herstellung sowie deren Aufbau und untersuchen die Eigenschaften der Faserstoffe, z.B. Festigkeit, Dehnung, Elastizität und Kräuselung, sowie das Verhalten gegenüber chemischen Einflüssen. Daraus leiten sie Möglichkeiten ab, durch die Auswahl und Mischung der Faserstoffe die Gebrauchseigenschaften von Textilien zu beeinflussen.

Mit weiteren Untersuchungen stellen sie charakteristische Eigenschaften der Fasern wie z.B. Aussehen, Griff, Faserform oder Faserlänge fest und beurteilen ihr Verhalten gegenüber äußeren Einflüssen, z.B. Feuchte, Wärme, Chemikalien, oder mechanischer Einflüsse und begründen diese Eigenschaften mit dem morphologischen und chemischen Aufbau der Fasern.

Sie werten die jeweiligen Untersuchungen aus und fertigen Prüfberichte an, die auch Skizzen und Berechnungen enthalten.

Beim Umgang mit Gefahrstoffen beachten die Schülerinnen und Schüler die Vorschriften zur Arbeitssicherheit sowie zum Gesundheits- und Umweltschutz.

**Inhalte:**

Chemiefasern, natürliche und synthetische Polymere

chemischer Aufbau, Nomenklatur

Synthese, Polymerisation, Polyaddition, Polykondensation

Thermoplastizität, Verstrecken, amorphe und kristalline Struktur

Spinnverfahren

Kräuseln, Texturieren

Querschnittsformen

Filament, Spinnfasern, Kabel

Fasermischungen

Gebrauchs- und Pflegeeigenschaften

Einsatzgebiete

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen textile Fläche, stellen einen Zusammenhang zu den jeweiligen Herstellungsverfahren her, ermitteln Eigenschaftsprofile der Erzeugnisse und leiten daraus Einsatzmöglichkeiten ab.

Dazu arbeiten sie die Konstruktionsmerkmale von Geweben, Maschenwaren und Vliesstoffen heraus und informieren sich über die jeweiligen Herstellungsverfahren und -maschinen. Im Hinblick auf den jeweiligen Herstellungsprozess prüfen sie die Zwischen- sowie die Endprodukte auf die Einhaltung der Vorgaben, ermitteln auf die Konstruktion bezogene technische Daten, z.B. Flächengewicht oder Längengewicht, und zeichnen die Bindungen von Geweben und Maschenwaren.

Sie planen den Versuchsablauf zur Prüfung der Eigenschaften und des Gebrauchswertes der textilen Flächen mit geeigneten Prüfmethoden, wenden dabei Prüfvorschriften und Normen selbstständig an und protokollieren die Prüfergebnisse, wobei sie auch Diagramme anfertigen und auswerten.

**Inhalte:**

Konstruktionsmerkmale textiler Flächen, z.B. Gewebe, Maschenwaren, Vliesstoffe

Herstellungsverfahren, Herstellungsmaschinen

Musterung, Bindungen, Legungen, Patrone

Prüfvorschriften, Normen

Qualitätsmerkmale, Produktspezifikationen

Probenahme, Versuchsdurchführung, Prüfbericht

Prüfgeräte z.B. zur Zugfestigkeit, Scheuerfestigkeit

Messgeräte, z.B. Manometer, Drehzahlmesser

Fachbezogene Berechnungen, z.B. Fadendichte, Flächenmasse, Kett- und Schussfadenbedarf

Dynamik, z.B. Kraft, Dehnung

Druck, z.B. Flächenpressung

Prüfbericht, Tabellen, Diagramme

Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Kommunikationstechniken

**Zielformulierung:**

Um Wasser als Arbeitsstoff nutzen zu können, bestimmen die Schülerinnen und Schüler physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers und leiten daraus Anwendungsmöglichkeiten ab.

Sie setzen Lösungen, Dispersionen, Emulsionen nach Vorschrift an, z.B. als Veredlungsflotten, arbeiten deren charakteristische Merkmale heraus, führen entsprechende Berechnungen durch und dokumentieren die Ergebnisse.

Am Beispiel des Waschvorganges erarbeiten sie die Wirkungsweise von Tensiden und übertragen diese Erkenntnisse auf weitere Einsatzgebiete von Tensiden.

Sie informieren sich über die Möglichkeiten zur Durchführung von Wasseranalysen, führen Wasserhärtebestimmungen nach Vorschrift durch, berechnen die Wasserhärte und präsentieren die Ergebnisse.

Nach Umweltschutzvorschriften prüfen sie die Parameter von textilem Abwasser, z.B. CSB-Wert und absetzbare Stoffe, und dokumentieren die Messwerte.

Die Schülerinnen und Schüler beachten Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.

**Inhalte:**

physikalische Eigenschaften von Wasser, z.B. Aggregatzustände, Anomalie, Wärmekapazität, Schmelz- und Verdampfungswärme

Lösemittel, kolloiddisperse Systeme

Gehaltsangaben von Lösungen

Grenzflächenspannung, Tenside, Waschprozess

Wasserhärte, Wasserenthärtung, Gesamthärte komplexometrisch

Abwasser, gesetzliche Vorschriften

Abwasserreinigung

<b>Lernfeld 8: Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen</b>	<b>2. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrictwert: 40 Stunden</b>
<p><b>Zielformulierung:</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler prüfen Textilien auf die Einhaltung von Vorgaben, leiten aus den Ergebnissen Maßnahmen zur Verbesserung der Prozesse ab und tragen damit wesentlich zur Sicherung der Qualität bei.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler nutzen Informationsquellen auch in englischer Sprache zur Erstellung und Korrektur von Vorschriften und Rezepturen.</p> <p>Auf der Basis von Prüfnormen entwickeln sie Arbeitsanweisungen, diskutieren im Team mögliche Vorgehensweisen und wenden Methoden des Qualitätsmanagements zur kontinuierlichen Verbesserung an, dabei nutzen sie spezielle Software und Anwendungsprogramme.</p> <p>Im Rahmen ihrer Arbeit übernehmen sie Verantwortung bei der Herstellung und Nutzung textiler Produkte und entwickeln ein Qualitätsbewusstsein.</p>	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Aufbau und Abläufe in Qualitätsmanagementsystemen</p> <p>Qualitätsmerkmale, Qualitätsstandards</p> <p>Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen</p> <p>Methoden des Qualitätsmanagements</p> <p>Arbeitsorganisation</p> <p>Verfahrensanweisungen, Arbeitsanweisungen</p> <p>Kommunikationstechniken, Teamarbeit</p> <p>Fachbezogene Berechnungen</p> <p>Protokollführung, Tabellen, Diagramme</p> <p>Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbankanwendungen</p>	

<b>Lernfeld 9: Prüfen von textilen Fertigprodukten</b>	<b>3. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrictwert: 80 Stunden</b>
<p><b>Zielformulierung:</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler untersuchen die Textilien im Hinblick auf den Verwendungszweck und prüfen, ob diese die Qualitätsmerkmale erfüllen, dabei ermitteln sie ein Eigenschaftsprofil der Textilerzeugnisse und vergleichen dieses mit dem Anforderungsprofil.</p> <p>Dazu untersuchen sie Bekleidung sowie technische Textilien auf ihre wesentlichen Eigenschaften und leiten aus den Prüfergebnissen Produktspezifikationen ab, die wesentliche Qualitätsstandards und deren Toleranzen enthalten.</p> <p>Für die Untersuchung von Bekleidungstextilien informieren sie sich aus unterschiedlichen Quellen auch über bekleidungsphysiologische Zusammenhänge und beurteilen, ob die jeweiligen Textilien die Anforderungen für den jeweiligen Einsatz erfüllen.</p> <p>Sie beschreiben die Versuchsdurchführung, protokollieren die Prüfergebnisse und werten diese aus.</p>	
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>Konstruktionsmerkmale und Eigenschaften ausgewählter textiler Fertigprodukte</p> <p>Prüfvorschriften, Normen</p> <p>Bekleidungsphysiologie</p> <p>Prüfungen, z.B. Scheuern, Pilling, Festigkeit, Brennverhalten, Maßänderung, Wasserdampfdurchgangswiderstand, Thermoisolation, Luftdurchlässigkeit, Dickenmessung, Hydrophobe Eigenschaften</p> <p>Farbechtheiten, z.B. Lichtechtheit, Waschechtheit, Schweißechtheit</p> <p>Fachbezogene Berechnungen</p> <p>Protokollführung, Tabellen, Diagramme</p> <p>Textverarbeitung, Tabellenkalkulation</p>	

**Lernfeld 10: Veredeln von Textilien****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten Möglichkeiten, die Eigenschaften von Textilien durch Veredeln zu beeinflussen, wählen Veredlungstechniken für den jeweiligen Zweck aus, informieren sich über die Möglichkeiten, diese umzusetzen und stellen unter Berücksichtigung der beteiligten Prozesse und Maschinen einen Veredlungsplan auf.

Anhand der Rezepturen berechnen sie Flottenansätze bzw. Pasten, setzen diese unter Anwendung der Vorschriften zur Arbeitssicherheit an, prüfen die Ansätze nach Vorgaben, z.B. Viskosität von Pasten oder pH-Wert, und planen die Durchführung der Veredlungsarbeiten nach Vorschrift. Sie stellen einen Zusammenhang her zwischen Fixiermechanismen der Farbstoffklassen und der Qualität des Veredlungsergebnisses, z.B. Farbechtheiten.

Sie bewerten und dokumentieren die Ergebnisse und nehmen bei Fehlern notwendige Korrekturen vor, um die Rezepturen zu optimieren.

Sie nutzen Informationsquellen auch in englischer Sprache zur Erstellung und Korrektur von Vorschriften und Rezepturen.

**Inhalte:**

Veredlungstechniken, Vorbehandeln, Färben, Drucken, Appretieren, Beschichten

Veredlungsmaschinen

Verfahren, kontinuierlich, diskontinuierlich

Vorgänge bei Veredlungsprozessen, Diffusion, Migration, Fixierung

Appreturmittel

Beschichtungsmittel

Textilfarbstoffe, Farbstoffklassen

Textilhilfsmittel

Organische Lösemittel

Pasten, Viskosität

Vorschriften, Rezepturen

Produktinformationen, z.B. Farbkarten

Sicherheitsdatenblatt

Berechnungen

**Lernfeld 11: Durchführen von quantitativen Analysen****3. Ausbildungsjahr  
Zeitrichtwert: 80 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen Fasermischungsanteile auf Textilien, indem sie anhand der qualitativen Faserzusammensetzung ein Trennverfahren zur quantitativen Analyse von Fasermischungen selbstständig planen und durchführen.

Sie bestimmen Produktgehalte in Lösungen und formulieren die entsprechenden Reaktionsgleichungen. Für die Analyse entnehmen sie Proben und bereiten diese vor, setzen Maßlösungen an und bestimmen den Titer. Sie verdünnen Lösungen nach den Anforderungen und entnehmen aus den Verdünnungsreihen aliquote Teile für die Titration.

Sie führen Berechnungen durch, stellen die Messergebnisse dar und bewerten diese.

**Inhalte:**

Neutralisationstitation

Redoxtitration

Komplexometrische Titration

Titer, Maßlösung, Indikatoren

Masse, Waage

Stöchiometrische Berechnungen

Tabellen, Diagramme

Fasermischungsanteile

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler machen sich mit der Funktion eines Spektralfotometers vertraut und erarbeiten eine Arbeitsanweisung zur Bedienung und Handhabung.

Unter definierten Lichtquellen mustern sie Färbungen und Vorlagen visuell und farbmétrisch ab. Zur Darstellung von Remissionskurven, Grafiken oder Messwertdokumentation nutzen sie Rechenprogramme, präsentieren die Ergebnisse in geeigneter Form, vergleichen und bewerten diese.

Sie informieren sich über die Erstellung einer Eichfärbung sowie das Einmessen und Sichern der Eichdaten.

Mit Hilfe eines Programms zur Rezeptierung messen sie eine Vorlage ein und berechnen mit den Eichdaten Färberezepturen. Von den berechneten Färberezepturen wählen sie geeignete aus, färben diese und überprüfen visuell und farbmétrisch die Ergebnisse, die sie dokumentieren, präsentieren und bewerten.

**Inhalte:**

Optik, z.B. elektromagnetische Wellen, Spektrum

Absorption, Transmission, Reflektion

Auge des Menschen, Sehvorgang

Farbmischungen additiv und subtraktiv

Lichtquellen, Normlichtarten

Remissionskurven

Spektralfotometer, Kalibrierung

Farbmétrische Messwerte: Normfarbwerte, Normfarbwertanteile, CIE-Lab

Farbdifferenz

Rezeptierung

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die Zusammensetzung und den Gehalt von Stoffen und Stoffgemischen mit Hilfe verschiedener Methoden, z.B. gravimetrisch, fotometrisch oder chromatographisch.

Über die Funktionsweise von Messgeräten informieren sie sich z.B. aus Betriebsanleitungen, entwerfen eine Arbeitsanweisung zur Bedienung und Handhabung und entwickeln eine Vorgehensweise zur Berechnung der Stoffgehalte.

Sie untersuchen Lösungen mittels Fotometrie auf den Gehalt von Stoffen, analysieren Stoffe und Stoffgemische durch Anwendung chromatographischer Trenntechniken wie Dünnschichtchromatographie oder Gaschromatographie oder bestimmen gravimetrisch Stoffgehalte auf Textilien, z.B. Feuchtegehalt, Schlichte oder Avivagen.

Für die Analyse planen sie die Probennahme und die Durchführung, erfassen die Ergebnisse, bewerten und stellen diese in geeigneter Form dar, dafür nutzen sie auch die entsprechenden Anwenderprogramme.

Im Rahmen des Umweltschutzes erarbeiten sie anhand von Vorschriften Konzepte zur Wiederverwertung und Entsorgung von Chemikalien und präsentieren diese.

Bei allen Arbeiten beachten sie die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes.

**Inhalte:**

Fotometrie

Absorption, Transmission

Fotometer, Funktionsweise, Kalibrierung

Gesetz von Lambert-Beer

Eichkurve

Fotometrische Gehaltsbestimmung

Chromatographie, z.B. Dünnschichtchromatographie, Gaschromatographie

Prinzip der Chromatographie, Geräte

Adsorption, Desorption

Stationäre Phase, mobile Phase

Verteilungsgleichgewichte

Gravimetrie, z.B. Faserfeuchte, Schlichtegehalt, Avivagegehalt

Arbeitsabläufe

Messwertprotokolle, Diagramme, Berechnungen

Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz

**Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler nehmen Reklamationen an, untersuchen die Textilien auf Qualitätsmängel und stellen Schäden fest. Im Team diskutieren sie mögliche Fehlerursachen, entwickeln Lösungsansätze und prüfen die Schadensfälle mit geeigneten Prüfmethoden auf die vermuteten Fehlerursachen. Aus den Lösungsansätzen leiten sie Maßnahmen zur Vermeidung des Fehlers ab.

Sie fertigen Prüfberichte an und informieren die Kunden auch in englischer Sprache über das Ergebnis der Untersuchungen.

**Inhalte:**

Prozessbedingte Fehler in Textilerzeugung und Veredlung

Physikalische Schadensursachen, z.B. Beanspruchung durch Mechanik, Thermik, Strahlung

Chemische Schadensursachen, z.B. Säure, Lauge, Oxidations-, Reduktionsmittel

Biologische Schadensursachen, z.B. Insekten, Mikroorganismen, Pilze

Optische Methoden, z.B. Mikroskopie, Oberflächenabdrücke

Physikalische Nachweismethoden, z.B. Festigkeit, Elastizität

Chemische Nachweismethoden, z.B. Extraktion, Färbereaktionen, Chromatographie

Maßnahmen zur Fehlervermeidung

Reklamationsbearbeitung

Teamarbeit

Kommunikation mit dem Kunden

Fremdsprachliche Kommunikation